

ОБРАЗОВАНИЕ

УДК 355/359+37.017.92

В.Ф. Щелоков

Союз предприятий оборонных отраслей промышленности Свердловской области, Общественная палата Свердловской области, г. Екатеринбург

НОВЫЕ КАДРЫ ДЛЯ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА



Ключевые слова: *сохранение и развитие инженерного образования, образовательные траектории, конкурентоспособность инженерных школ, новые кадры ОПК, центры оценки квалификаций, непрерывность образования, интеллектуальная собственность сложных объектов государственного оборонного заказа.*

Проект «Уральская инженерная школа» создан с целью сохранения и развития инженерного образования для обеспечения высокопрофессиональными инженерными кадрами динамично развивающегося оборонно-промышленного комплекса и промышленного потенциала Свердловской области. Результаты, достигнутые при реализации программных мер, позволят подготовить новые кадры и системно создавать научно-технический задел для развития машиностроения.

V.F. Shchelokov

NEW CADRES FOR THE MILITARY-INDUSTRIAL COMPLEX

Keywords: *preservation and development of engineering education, educational courses, competitiveness of engineering schools, new work force of the military industrial sector, centers for assessing qualifications, continuity of education, intellectual property of complex objects of the state defense order.*

The project "Ural Engineering School" was created with the aim of preserving and developing engineering education to provide highly professional engineering personnel with a dynamically developing military industrial sector and industrial potential of the Sverdlovsk Region. The results achieved in implementing the program measures will make it possible to train new personnel and systematically create a scientific and technical base for the development of engineering.

Щелоков Владимир Федорович - кандидат социологических наук, Генеральный директор Союза предприятий оборонных отраслей промышленности Свердловской области, член Общественной палаты Свердловской области (Екатеринбург). E-mail: souz@souzop.ru.

Shchelokov Vladimir Fedorovich - candidate of sociological sciences, Director of the Union of the enterprises of defensive industries of Sverdlovsk region, a member of the Public chamber of the Sverdlovsk region (Yekaterinburg). E-mail: souz@souzop.ru.

Экономика Свердловской области по многим параметрам оценки её потенциала занимает высокие места среди других субъектов Российской Федерации. В сложившейся структуре отраслей доля машиностроения и оборонно-промышленного комплекса достигла 20 %. Во многом это связано с наличием инженерных школ, обеспечивающих разработку инновационной продукции и лидерские позиции среди известных мировых производителей. Главные в РФ конструкторские бюро по танкостроению, артиллерии, боеприпасам, ракетостроению в рамках программы ядерного щита и космоса создали Славу Урала как опорного Края Державы. На новом этапе востребованности современного и эффективного вооружения перед ними в первую очередь ставится цель с помощью новых инженерных кадров для ОПК выполнить задачи и придать импульс в производстве конкурентоспособной гражданской продукции, создавать новые компетенции.

Основная стратегическая цель в области профессионального образования – обеспечение соответствия качества образования требованиям инновационного развития социально-экономического комплекса Свердловской области (Стратегия..., 2013).

Реализация госпрограммы «Развитие системы образования в Свердловской области до 2020 года», национальной образовательной инициативы «Наша новая школа», разработка программы «Уральская инженерная школа» (Коллегия..., 2014) открывают перспективы интеллектуального развития детей через формирование инновационного образовательного пространства, масштабное расширение возможностей детей и молодёжи в реализации своих творческих интересов и приобретение личностных и профессиональных качеств в инженерной деятельности (Концептуальные..., 2014).

Принятию масштабного и долговременного проекта по сохранению и развитию инженерного образования в Свердловской области послужил увеличившийся спрос на инженерные специальности на предприятиях промышленности и возросший поток инвестиций на техническое перевооружение в условиях востребованности продукции оборонно-промышленного комплекса. В период с 2014 по 2017 год консолидированный объем производства продукции ОПК вырос в 1,5 раза, инвестиции в основные фонды в 1,4 раза, инвестиции в НИОКР составили примерно 14 % от общего инвестиционного потока. Важно было сконцентрировать действия на развитии существующих практик, поиск и сопровождение образовательных траекторий для школьников и студентов, заинтересованных в инженерном образовании и инженерном труде.

Концепция образовательного кластера многоуровневой подготовки кадров (Б.Н. Газунов, Т.Б. Соколова, Н.А. Бабкин, Е.А. Рыбаков, А.Н. Гуцин, В.Д. Жильцов, С.В. Климан, Н.А. Потехин), процесс обучения и воспитания в старших классах может рассматриваться как адаптация учащихся к уже выбранной профессии (Жильцов, Павлюченков, 2010; Гузанов, Дульцев, 2012). Один из первых инновационных образовательных кластеров, созданных в Уральском государственном экономическом университете по инициативе профессора М.В. Федорова, высветил одну из главных проблем в сфере подготовки кадров: разрыв между наукой, образованием, властью, бизнесом и гражданским обществом (Инновационно-образовательные..., 2011). К сожалению, не всем талантливым молодым людям удалось проявить себя, высказать свои идеи и стать востребованным.

Сегодня многие вузы активизировались в поисках гениев. Проводятся конкурсы, создаются центры по развитию таланта. Много интереснейших находок. Эти ребята, например, в Екатеринбургском политехникуме занимаются тем делом, к которому у них лежит душа. Не надо их толкать на ту стезю, к которой они не приспособлены, не знают её или не любят. Редкий исследователь оказывается хорошим бизнесменом и наоборот. Каждому своё. Другое дело, что мы должны их поддержать, встроить в систему непрерывного развития квалификации и потенциала.

По статистике только 10 % изобретений встают на коммерческие рельсы, что формирует у многих чувство невостребованности. Наша задача – не дать ребятам потеться, а главное – не дать им уйти из нашей страны. Одного взгляда на конкурсантов, призеров и дипломантов конкурсов достаточно, чтобы понять: человеческий потенциал России ни в чем не уступает Западу. Нужно согласиться с министром образования РФ О. Васильевой, которая уверила: ни в коем случае нельзя отказываться от того хорошего, что было во многих учебных заведениях СССР, «но при этом эти плюсы требуют переосмысления в той части, которая касается реалий современности» (Дети решают..., 2017. С. 3).

Предприятия ОПК совместно с образовательными учреждениями высшего образования создали 8 базовых кафедр для подготовки специалистов и реализации требований, отвечающих уровню заказчика. В работе таких кафедр принимают участие руководители предприятий, главные специалисты по конструкторскому и технологическому направлению. Ежегодно по договорам с предприятиями обучается примерно 1,5 тысячи студентов и ведется прием на работу молодых специалистов по востребованным специальностям. Сформирована система привлечения школьников для обучения инженерным специальностям. Для поддержания интереса к инженерному образованию, созданию условий ранней профориентации предприятиями ОПК заключено 119 договоров социального партнерства со школами, колледжами и институтами. Ежегодно проводятся конференции молодых специалистов, научные чтения на АО «ОКБ «Новатор», АО «НПО автоматики имени академика Н.А. Семихатова». На реализацию политики подготовки инженерных кадров в 2016 году инвестировано 52,6 миллионов рублей с целью углубленного образования школьников, повышения квалификации учителей школ, педагогов университетов и развития материальной базы. В этом году открыт Региональный центр поддержки талантливой молодежи «Золотое сечение», что будет интеллектуальной основой и будущих успехов Уральской инженерной школы. При реализации проекта созданы Технопарк «Университетский» и межрегиональный центр компетенций «Машиностроение, управление сложными техническими системами, обработка материалов». Проект может быть адаптирован к изменяющимся условиям в части повышения спроса на специалистов по информационным технологиям, предполагает использование имеющегося опыта.

По проблемам национальной безопасности на базе созданной научной лаборатории «Проблемы национальной безопасности Уральского государственного юридического университета, научно-образовательного центра Уральского государственного лесотехнического университета», где реализуются предлагаемые инновационные научные программы для наступающей цифровой экономики. Магистранты и аспиранты университета привлекаются к реализации научных и инновационных проектов (Россия..., 2006), формируются коммуникационные основы.

По мнению экспертов, 25 % населения страны потеряли умение понять суть, умение пересказа. А недавний опрос показал, что 75 % родителей хотят введения в школе предмета, который учил бы детей общаться в реальной жизни, а не в соцсетях. Нужна экспертиза с точки зрения достижений науки, потому что в большей части из них имеющиеся за последние 20-25 лет научные достижения вообще никак не освещаются (Дети решают..., 2017).

Не менее важными в реализации программы «Уральская инженерная школа» являются меры по закреплению молодых специалистов на предприятиях, вовлечение их в решение новых задач и создание условий профессионального роста и подготовки молодых ученых. Меры очень разнообразны, зависят от финансового положения, опыта работы, масштабы задач по формированию научного задела. К основным следует отнести оказание материальной поддержки на бракосочетание, решение первоочередных мер молодой семьи, ипотечное кредитование, персональная надбавка специалистам

конструкторских и технологических подразделений, компенсацию за детские дошкольные учреждения, развитие института наставничества, бесплатное оказание услуг в учреждениях спорта, здравоохранения, установление стипендий перспективным специалистам на решающих участках производства.

Одним из важных результатов в реализации программы «Уральская инженерная школа» стало вовлечение молодых инженеров в научную деятельность. Научный потенциал предприятий НИИ и КБ оборонного комплекса представлен 50 докторами наук, 313 кандидатами наук и 81 аспирантом. В перечне образовательных учреждений высшего образования известные ВУЗы, с которыми ведется работа как по подготовке специалистов, так и по проведению НИР. Среди них Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Балтийский государственный технический университет «Военмех» имени Д.Ф. Устинова, Московский высший технический университет им. Н.Э. Баумана, Казанский авиационный, Южно-Уральский Федеральный исследовательский университет, Томский политехнический университет, филиалы научно-исследовательского ядерного университета «МИФИ», расположенные на территории области. Головным в этой работе по праву является Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, с участием которого системно реализуются конкретные задачи. Подготовка специалистов в разных ведущих ВУЗах дает возможность предприятиям использовать потенциал разных инженерных школ и их состоятельность в решении задач проектов мирового уровня.

К проектам мирового уровня следует отнести производство стабильных изотопов и радионуклидов для применения в высокотехнологичной медицине, создание производства российских литий-ионных накопителей энергии с целью широкого применения на городском пассажирском электротранспорте и заводском технологическом транспорте, производство металлических - железных, титановых, медных порошков с целью применения в аддитивных технологиях, производство самих аддитивных машин, технологий и установок для нанесения сложных покрытий атомно-слоевого осаждения на электроды, получения новых свойств материалов и изготовление из них твердосплавного инструмента. Результаты, полученные при достижении целей в прорывных проектах, подтверждают, что новые кадры в ОПК способны решать задачи такого уровня.

На протяжении пяти лет в высокотехнологичном секторе ОПК фиксируется рост внедрения новых технологий. Изменение технологий становится системным процессом и практически подтверждает, что продолжается движение к новому технологическому укладу с многообразным внедрением информационных технологий в производственных процессах. В этой связи формируются новые требования к взаимодействию науки, образования и производства. Для развития инженерного потенциала только в прошлом году на предприятиях введено более 70 новых технологий, внедрено свыше 26 тысяч техпроцессов, изготовлено около 4 тысяч единиц оснастки. Ускорение технического прогресса приводит к появлению новых знаний на принципиально новых технологиях, в то время как традиционные производства вытесняются или исчезают. Меняется структура портфеля интеллектуальной собственности, выросло количество патентных заявок на результаты научно-технологической деятельности, программ для ЭВМ, топологии интегральных схем. Мы убедились в необходимости подготовки кадров в области управления и создания интеллектуальной собственности сложных объектов государственного оборонного заказа.

Проектом «Уральская инженерная школа» уделяется внимание и отмечается важность решения социальных программ, а также ответственности за качество жизни персонала предприятий. Одним из таких оценочных показателей является рост среднемесячной заработной платы. В 2017 году она составила 43482 рубля, в 2018 году ожидается рост на 8-9%, и на предприятиях КБ и НИИ в текущем году достигла 57012 руб-

лей. Повышение размера заработной платы в организациях науки подтверждает важность приоритета в создании нового научно-технического задела и сохранения кадров ученых, порой в единственных исследовательских центрах России. В Свердловской области в 2017 году среднемесячная заработная плата составила 33642 рубля.

Вопрос подготовки кадров для ОПК на предприятиях в ряде случаев занимает первоочередные позиции. Ведутся в инициативном порядке работы по созданию и внедрению профессиональных стандартов. На ПАО «Машиностроительный завод им. М.И. Калинина» (г. Екатеринбург) создан Центр оценки квалификации. Областью деятельности Центра являются процедуры, подтверждающие соответствие квалификации соискателя положениям профессионального стандарта по основным профессиональным квалификациям – инженер-технолог-программист, инженер по контролю качества механосборочного производства, инженер по инструментообеспечению, инженер-конструктор по проектированию технологической оснастки, специалист по аддитивным технологиям, инженер-технолог по механообработке, инженер-метролог. При этом повышаются требования к образовательным программам и выпускнику, к работникам организации. Проектом «Уральская инженерная школа» заложен важный принцип непрерывности образования и повышения квалификации. Из 98 тысяч работающих на предприятиях Союза, 46 тысяч повысили квалификацию. Это хороший уровень в сравнении с другими отраслями, но не является достаточным для высокотехнологичных производств.

В рамках программы совместно с УрФУ, Уралвагонзаводом и Уральским конструкторским бюро транспортного машиностроения удалось решить вопрос о приеме с 2017 года на бюджетные места студентов для обучения по специальности «Транспортные средства специального назначения». До этого складывалась парадоксальная ситуация, когда в танкограде, где имеется единственное в России конструкторское бюро, серийный завод, образовательные учреждения специального и высшего профессионального образования, а подготовка по этой важной специальности Министерством образования по непонятной причине была остановлена в ходе реформ. Несомненным успехом в подготовке ученых кадров при поддержке ректора Уральского федерального университета имени первого Президента РФ Б.Н. Ельцина Кокшарова В.А. и генерального директора Нижнетагильского института испытания металлов Смирнова Н.П. стало решение Министерства образования Российской Федерации об открытии в 2017 году специальности «Оружие и системы вооружений».

ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ,
БУХУЧЕТ, НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ
ТРУДОВОЕ ПРАВО
ЭФФЕКТИВНЫЕ ПРОДАЖИ
МЕНЕДЖМЕНТ И
УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ СТРАТЕГИИ
МАРКЕТИНГ И ПРОДВИЖЕНИЕ
ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ
УПРАВЛЕНИЕ
ПЕРСОНАЛОМ

49
36
23
16
13
12
11



Чему сотрудники научились за счет компании, % от опрошенных (Носкова, 2017).

Спрос на корпоративное образование, встраиваемое в программы подготовки в вузах и средних специальных учебных заведениях отдельным модулем, значительно вырос.

Учебные заведения признают разрыв между академическим образованием и требованиями работодателей к компетенциям выпускников. Для гарантированной востребованности, повышения конкурентоспособности выпускников на рынке труда перенос корпоративного обучения

компаний в студенческие программы широко распространен на многих предприятиях Союза. Сдвиг происходит от некогда популярных направлений к точным наукам. В стремительно меняющемся мире закладываются основы компетенций инженера будущего.

Объем инвестиций на подготовку и закрепление кадров ежегодно растет, и логично возникает вопрос о компенсационных мерах. В 2016 году на цели реализации кадровой политики предприятиями ОПК в Свердловской области инвестировано более 330 миллионов рублей. Союз оборонных предприятий неоднократно отмечал необходимость мер поддержки, например, в виде налоговых вычетов на величину инвестиций для этих целей. По нашему мнению, государственное участие, скорее всего, будет носить характер не возврата части затрат, а станет стимулом для руководителей по подготовке кадров не только для реализации поставленных перед ними задач, но и для решения задач государственного масштаба. Однако до настоящего времени предложения, переданные нами в Союз машиностроителей России, в комитет Госдумы по промышленной политике, в перечень рассматриваемых поправок к налоговому законодательству не внесены. Мы обсуждали на рабочих совещаниях по реализации программы развития инженерного образования вопрос участия государства в форме постановки задач финансовой и других видов поддержки при разработке проектов, имеющих стратегическое значение. Считаем, что в таких проектах необходимо конкретно ставить задачи по целевой подготовке кадров. Это особенно актуально при реализации, например, проектов по цифровой экономике. Масштаб реализации программы таков, что ресурсов предприятий явно недостаточно, и без участия отраслевой науки, государственных средств её успешное выполнение становится проблемным.

В молодых специалистах и молодых ученых мы видим основу нашего будущего и убеждаемся, что, пройдя путь реального решения производственных проблем, они на равных готовы участвовать в создании новой специальной техники и новой продукции для рынка. За этот период на 15% возросло число опытно-конструкторских работ по гражданской тематике, доля инновационной продукции в общем объеме достигла 29 %. Очень важно то, что в условиях диверсификации на предприятиях в сформированных из молодых специалистов творческих КБ и творческих лабораториях начата работа по разработке новой гражданской продукции.

В результате реализации многих мер региональной программы подготовки инженеров нам удалось привлечь их на производство, в КБ и НИИ. Средний возраст коллективов начал снижаться и достиг 41 года, а в организациях науки снизился с 68 до 57 лет. Проект объединил всех заинтересованных в деле формирования высокопрофессиональных кадров, воспитания патриотов своих предприятий и патриотов России, что станет условием для укрепления ее могущества.

Список использованной литературы

Гузанов Б.Н., Дульцев С.Н. Информационное сопровождение курсового проектирования с целью повышения качества инженерной подготовки в техническом вузе // Образование и наука. 2012. № 4 (93). С. 84-92.

Дети решают, куда идти стране. Министр образования РФ – о плюсах современной школы и плохих учебниках // АиФ. 2017. № 50. С. 3.

Жильцов В.А., Павлюченков В.И. Механизмы профессионализации в посткризисный период // Альманах «Генеральный директор: эффективное управление компанией», ИМИДЖ-МЕДИА, 2010. С. 46-47.

Инновационно-образовательные кластеры созданы в УрГЭУ // Регионы России. 2011. № 10. С. 71.

Коллегия Министерства общего профессионального образования Свердловской области. Решение 29.09.2014, № 2/1, г. Екатеринбург «О развитии технического творчества детей и молодежи в Свердловской области».

Концептуальные подходы к развитию технического творчества детей: «Детская инженерная школа». Развитие технического творчества детей и молодёжи в Свердловской области: «Детская инженерная школа». Материалы Дворца молодёжи. Екатеринбург, 2014.

Носкова Е. Учить на месте // Российская газета. 2017. 5 декабря.

Россия и страны мира 2006. М., 2006. С. 308.

Стратегия профессионального образования в Свердловской области // Профессиональное образование и рынок труда. 2013. № 1. С. 2.